

Le point sur les recherches en matière d'arachide à la lumière du 22^e congrès de l'A.P.R.E.S.

A. ROUZIERE (1)

L'A.P.R.E.S. (American Peanut Research and Education Society) a tenu son dernier congrès annuel du 10 au 13 juillet 1990 à Stone Mountain (Géorgie). Fondée en 1979, en remplacement d'une association aux buts similaires, l'A.P.R.E.S. est une société professionnelle qui a pour objectif principal de promouvoir la consommation d'arachide, et donc sa production. Pour ce faire, l'A.P.R.E.S. favorise les échanges entre les différents intervenants de la filière par la publication de revues et lettres spécialisées, ou l'organisation périodique de rencontres. La finalité de ces contacts et échanges d'informations est multiple :

- faire remonter vers la recherche les informations concernant les contraintes auxquelles sont confrontés les producteurs, les développeurs, les transformateurs, et même les consommateurs ;
- présenter aux futurs utilisateurs les nouvelles technologies élaborées par la recherche ;
- proposer aux représentants des bailleurs de fonds les projets de recherche pour lesquels un financement est sollicité ;
- permettre à la filière d'élaborer une stratégie cohérente devant certaines contraintes nouvelles

L'A.P.R.E.S. regroupant des membres d'origine professionnelle ou géographique très variable, les activités de routine sont le plus souvent assurées par des comités spécialisés composés de membres élus au cours des congrès annuels. La publication d'une revue scientifique de haut niveau (Peanut Science), d'une lettre d'information trimestrielle (Peanut Research), et d'ouvrages de référence constituent par ailleurs des moyens efficaces de divulgation rapide de l'information au sein de la filière.

Le congrès 1990 a rassemblé plusieurs centaines d'assistants au centre de congrès d'Evergreen, magnifiquement installé dans le cadre grandiose du Parc de Stone Mountain. La très grande majorité des participants venaient des Etats-Unis, conférant au congrès un caractère américain bien marqué ; cependant, de nombreuses délégations étrangères étaient présentes, en particulier celles de l'ICRISAT et des pays collaborant avec des équipes américaines dans le cadre du C.R.S.P. (Collaborative Research Support Program). Cent trente-cinq communications ont été présentées en trois sessions simultanées au cours des deux journées centrales, ce qui traduit bien la richesse scientifique de la manifestation. Telles qu'exprimées au travers des communications présentées et de quelques interventions à portée générale, les grandes tendances de la recherche sur l'arachide aux Etats-Unis reflètent certaines inquiétudes qui découlent des menaces de suppression des aides gouvernementales à la production et des exigences de plus en plus précises des consommateurs quant à la qualité des dérivés de l'arachide et au respect de l'environnement. Ces risques de modifica-

tion défavorable du contexte de production ont été ressentis comme des défis à relever, et d'ores et déjà, les grands objectifs ont été définis pour la décennie qui vient de démarrer : produire plus et, surtout, mieux, à meilleur marché. Il est remarquable que l'impérieuse nécessité de réduire les coûts de production par une meilleure gestion des intrants et, finalement, une réduction de l'emploi de ces derniers, rejoigne, par un heureux hasard, les nouvelles exigences des consommateurs et de l'opinion publique tout entière. Ces préoccupations d'ordre écologique sont d'ailleurs de mieux en mieux prises en compte par les équipes de recherche travaillant dans les secteurs sensibles de la défense des cultures ou de la fertilisation.

Toute la filière de l'arachide aux USA est parfaitement consciente de ce que seule la mise en œuvre de technologies nouvelles peut permettre de gagner ces « challenges », et que cela implique au premier chef la recherche. Le Dr G. A. Buchanan a dressé comme suit une liste non exhaustive des voies nouvelles de recherche pouvant constituer les grands axes de travail pour les années qui viennent :

- exploitation accrue par les sélectionneurs des résultats des travaux de génétique et des biotechnologies pour transférer aux géotypes actuels la résistance à de nombreux prédateurs et maladies, ou de meilleures réponses d'adaptation aux conditions non optimales ;
 - approfondissement de la connaissance des mécanismes fondamentaux qui interviennent dans l'élaboration du rendement et conditionnent la qualité de la récolte, de façon à permettre simultanément une gestion plus rationnelle des intrants, l'amélioration de la qualité du produit et la diminution de l'impact défavorable de la culture sur l'environnement, notamment en ce qui concerne les stocks d'eau de bonne qualité ;
 - réorientation des recherches en matière de défense des cultures selon le concept de lutte intégrée, en tenant compte des notions de coût, d'impact sur la qualité finale de la récolte, et de respect de l'environnement ;
 - intégration de l'amélioration de la qualité de l'arachide comme un objectif majeur de chaque opération de recherche, cette notion de qualité dépassant désormais le seul problème de l'aflatoxine ;
 - recours accru à la démarche systèmes pour la mise au point de nouveaux itinéraires techniques devant assurer, dans l'optique d'une chute des coûts, une réduction des coûts de production sans nuire aux rendements ni à la qualité.
- Ces grands axes de recherche en matière d'arachide, définis comme les thèmes porteurs de la décennie qui commence, sont déjà largement abordés par les équipes américaines ; cela transparaît nettement à l'examen des communications présentées au congrès de Stone Mountain, dont un bref aperçu va être donné ci-après :

En physiologie, les études les plus intéressantes ont trait aux mécanismes régissant les grandes phases de la culture

(1) IRHO/ISRA, B.P. 199, Kaolack - Sénégal.

(assimilation, floraison, fructification et maturation) en tant que phénomènes expliquant les rendements et la qualité de la récolte : action antagoniste des nitrates sur la fixation symbiotique ; sensibilité des mécanismes de la fructification aux conditions environnementales ; évaluation du modèle PNUTGRO d'estimation des besoins de la plante et de prévision des rendements ; utilisation d'un analyseur électronique de couleur pour la notation automatique de la maturité dans le test de grattage de la coque ; évaluation de la valeur semencière des graines d'arachide par de nouveaux tests utilisant des techniques de vieillissement accéléré ou l'analyse électrophorétique des profils protéiniques, influence de la date de récolte sur la maturité physiologique des semences.

Dans le domaine de la défense des cultures, les principaux thèmes de recherche concernent : les maladies cryptogamiques, qui constituent encore des contraintes majeures pour les producteurs, notamment *Sclerotinia minor* (southern blight) et les cercosporioses (*Cercospora arachidicola* et *Phaeoisariopsis personata*) ; la mise au point de systèmes fiables d'évaluation des dégâts ; l'élaboration de méthodes de lutte économisant les pesticides (techniques culturales adaptées, traitements limités aux seules périodes sensibles), basées le plus souvent sur une modélisation du développement des maladies, et usant d'outils informatiques de gestion de la lutte qui utilisent simultanément l'avertissement agricole classique, la prévision météorologique à court terme, et les observations de terrain permettant le recalibrage du modèle. A noter à ce propos l'existence d'un logiciel d'entraînement à la reconnaissance des symptômes des principales maladies foliaires, et à la notation des niveaux d'intensité atteints. D'autres maladies sont également étudiées : *Sclerotinia rolfii*, *Pythium sp.*, *Rhizoctonia solani*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, etc... Par ailleurs, des méthodes sûres de production de plants ou semences exempts de contaminations virales ou fongiques sont actuellement mises au point, de façon à répondre à l'inquiétude des producteurs face à l'extension de certaines maladies.

Devant les problèmes rencontrés depuis quelques années avec la lutte chimique (retraits d'agrément, pollution des nappes phréatiques), les recherches en matière de lutte contre les nématodes s'orientent de plus en plus vers des voies biologiques : transfert de « résistance » par hybridation avec des cultivars ou des espèces montrant une moindre sensibilité à ces animaux, ou utilisation d'agents antagonistes du nématode principalement rencontré sur arachide aux Etats-Unis, *Meloidogyne arenaria*.

En ce qui concerne la lutte contre les insectes prédateurs, les recherches sont surtout axées sur le contrôle des thrips, qui, outre les dégâts occasionnés directement aux plants attaqués, sont responsables de la transmission de bon nombre de virus.

En matière de virologie, les recherches portent essentiellement sur la mise au point de tests de sensibilité aux virus étudiés, rapides et sans risque de contagion (cultures de tissus, inoculation artificielle, et tests immunologiques du type Elisa), l'épidémiologie des maladies virales (rôle des pucerons), et l'élaboration de méthodes de multiplication devant permettre la diffusion de matériel végétal non porteur.

Le contrôle des adventices constituant encore une contrainte importante pour la culture, de nombreuses équipes testent de nouvelles molécules ou de nouvelles techniques d'application en évaluant les effets induits sur l'arachide et son écosystème (microflore du sol, thrips, etc...).

Les recherches variétales traditionnelles ont cédé la place depuis quelques années à la génétique et aux biotechnologies. Des équipes entières évaluent de façon systématique les collections par rapport à la résistance à différentes maladies fongiques (cercosporioses, *Aspergillus sp.*, *Sclerotinia minor*, *S. rolfii*, *Rhizoctonia solani*) et virales (Peanut Mottle Virus et Tomato Spotted Wilt Virus), ou bien aux attaques des nématodes, ou encore à l'adaptabilité des génotypes placés dans des conditions non optimales. D'autres chercheurs travaillent enfin à l'élaboration de tests fiables de criblage, reposant en général sur des techniques électrophorétiques ou relevant du génie génétique (extraction d'ADN), ou à la mise au point de techniques de culture tissulaire, nécessaires pour travailler par croisements interspécifiques, en général peu féconds. A noter que quelques hybrides interspécifiques d'espèces sauvages sont d'ores et déjà disponibles, et qu'ils présentent des caractères très intéressants par rapport à certains des critères de criblage cités précédemment.

En phytotechnie, où les recherches sont pratiquement inexistantes en matière de fertilisation, la majorité des travaux se rapporte à la gestion de l'irrigation et à l'adaptation des itinéraires techniques en vue d'une diminution de l'incidence de diverses maladies : rationalisation des apports d'eau, utilisation, en irrigation, d'eau chargée en sels ; réponse variétale à l'itinéraire technique suivi en matière de lutte contre les cercosporioses (combinaison date de semis-calendrier de traitement-date de récolte) ; optimisation des apports calciques en fonction des types de sol et des variétés ; effet de la date de récolte sur l'incidence de la pourriture du collet sur les rendements. En outre, la toxicité du zinc apparaît comme un thème de recherche tout à fait actuel.

Malgré une mécanisation très avancée des travaux de récolte et de technologie post-récolte, de nombreux chercheurs travaillent dans ces domaines. Les thèmes les plus souvent traités concernent l'optimisation du séchage, qui constitue une étape clef des opérations de production (du fait du risque de développement de la contamination par l'aflatoxine), et représente un poste coûteux, et l'étude de l'influence des techniques mises en œuvre sur la qualité finale de l'arachide : travaux sur les nouvelles méthodes d'évaluation du degré d'avancement du séchage (automatisation du contrôle par suivi informatisé du poids des remorques de séchage, ou mesure de teneur en eau graine par graine) ; évaluation de l'efficacité énergétique des différents systèmes de séchage. En outre, d'autres études portent sur les interactions maturité-date de récolte-mode de séchage, ou l'effet du nettoyage des stocks par un calbreur à courroies sur leur qualité finale (teneur en aflatoxine).

En matière d'économie et de développement, la plupart des travaux présentés ont trait à l'impact des modifications qui doivent intervenir dans un bref avenir aux niveaux des marchés intérieur et international (suppression des aides gouvernementales à la production et à l'exportation ; Uruguay Round) : impact des prochaines mesures gouvernementales devant aboutir à une diminution du prix d'achat au producteur sur la rentabilité de la culture de l'arachide ; impact financier de l'adoption par l'industrie du précalibrage des stocks paysans sur nettoyeurs à courroies ; nécessité pour les Etats-Unis d'améliorer encore la qualité de la production afin de maintenir leur prééminence sur le marché international de l'arachide.

Dans les domaines de la transformation et de la consommation, plusieurs communications ont traité des effets de divers paramètres sur la qualité organoleptique du beurre d'arachide, tandis que d'autres ont présenté de nouvelles

utilisations possibles de la farine d'arachide en pâtisserie et autres préparations culinaires.

Deux symposiums ont été organisés pendant le congrès : le premier, qui portait sur le TSWV (tomato spotted wilt virus), a donné lieu à de nombreuses communications sur l'épidémiologie du virus, son incidence sur les cultures

touchées, et les différentes façons de déterminer la contamination des plants d'arachide (tests immunologiques) ; le second a eu pour sujet les défis des années 90, et plusieurs orateurs représentant les différentes professions impliquées ont tenté de broser les grandes questions auxquelles sera confrontée la filière dans les prochaines années.

